

1867, Tome I. — 19 mai. — N° 20

LA PRESSE
SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE

DES DEUX MONDES

paraît

tous les dimanches

Les abonnements partent du
1^{er} et du 16 de chaque mois.

PRIX DE L'ABONNEMENT

Un an..... 30 fr.

Six mois..... 11 —

Trois mois..... 6 —

Un numéro..... 0.50

Envoyer le prix de l'abonnement en
un mandat sur la poste ou un bon
sur Paris.

PRESSE

SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DES DEUX MONDES

PUBLIÉE

Par J.-A. BARRAL

RÉDACTION :

Envoyer tout ce qui concerne la rédaction

A M. J. A. BARRAL.

82, RUE NOTRE-DAME-DES-CHÂTEAUX, PARIS

ADMINISTRATION :

Envoyer ce qui concerne l'administration

à MM. CH. DELAGRAVE et C^{ie}, éditeurs

78, RUE DES ÉCOLES, PARIS

M. Barral reçoit tous les jours, de midi à deux heures. Des consultations gratuites
sont données sur toutes les questions scientifiques, industrielles et agricoles

UN LABORATOIRE DE CHIMIE EXÉCUTE TOUTES LES ANALYSES

QUI PEUVENT ÊTRE UTILES AUX SCIENCES, A L'INDUSTRIE ET A L'AGRICULTURE

Sommaire des auteurs.

MM.		PAGES
J.-A. BARRAL.....	Chronique scientifique et industrielle de la semaine.....	533
VERPAULT.....	Courrier médical.....	536
JOLEAUD.....	L'E. position universelle.—Les armes à feu et les armes blanches.—VIII.....	541
JACQUES BARRAL...	L'Exposition universelle jugée par les journaux anglais.—III.....	546
MÈRE.....	Académie des sciences.....	547
J.-A. BARRAL.....	Session messine de l'Association scientifique de France.....	550
MÈRE.....	Société d'encouragement pour l'industrie nationale.....	555
JACQUES BARRAL...	Ce qui se dit et se fait en Angleterre.....	558
JACQUES BARRAL...	Bibliographie. — <i>Traité d'analyse chimique</i> , par Fresenius.....	559
SIMON.....	Prix courant des produits industriels.....	560

ON S'ABONNE A PARIS :

Chez MM. CH. DELAGRAVE et C^{ie}, Libraires-Éditeurs

SUCCESEURS DE MM. DEZOBRY, E. MAGDELEINE ET C^{ie}

78, rue des Écoles, 78

BRUXELLES, LIBRAIRIE DE H. MANCEAUX, ÉDITEUR, RUE DE L'ÉTUVE, 20

Il est accordé 10 pour 100 de remise pour les livres pris à la librairie par les abonnés

Les livres demandés par la poste, contre mandat, timbres ou bon de poste

sont envoyés francs

aux abonnés de la PRESSE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE.

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Ecoles, Paris.

VIENNENT DE PARAÎTRE

L'AGRICULTURE DU NORD DE LA FRANCE

TOME PREMIER : LA FERME DE MASNY

EXPLOITÉE PAR M. FIÉVET

Lauréat de la prime d'honneur du département du Nord en 1868

PAR J.-A. BARRAL

1 vol. grand in-8 de 356 pages, avec six planches coloriées et de nombreuses gravures
intercalées dans le texte. — Prix : 10 fr.

LE BLÉ ET LE PAIN

PAR J.-A. BARRAL

Directeur du *Journal de l'Agriculture*, Membre de la Société centrale d'agriculture de France.

DEUXIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE

Accompagnée d'une Introduction nouvelle et d'une Lettre de M. de Lavergne
Membre de l'Institut.

1 fort volume in-12 de 700 pages. — Prix : 6 francs.

ÉLÉMENTS D'ÉCONOMIE RURALE INDUSTRIELLE, COMMERCIALE

PAR M. H. BAUDRILLART

Membre de l'Institut, professeur au collège de France.

1 vol. in-18 jésus. — Broché : 3 fr. 50

NOTIONS DE CHIMIE USUELLE

PAR M. ISIDORE PIERRE

Membre correspondant de l'Institut, doyen de la Faculté des Sciences de Caen.

1 vol. in-18 jésus. — Broché, prix : 2 fr. 50

MM. CH. DELAGRAVE ET C^{ie} s'occupent d'organiser, avec le concours de M. BARRAL et d'un grand nombre de ses collaborateurs, la composition et la publication de tous les ouvrages utiles *aux sciences, à l'industrie, à l'agriculture et à l'horticulture*, et particulièrement de ceux qui pourront servir à l'enseignement professionnel.

Sous presse dans cette collection :

HISTOIRE DE LA RACE MÉRINE, par BAUDEMONT, précédée de considérations générales sur l'espèce ovine par M. GUY DE CHARNACÉ. 1 vol. in-18 jésus.

LA MORTALITÉ DU BÉTAIL ET LES ASSURANCES AGRICOLES, par M. A. GOBIN. 1 vol. in-18 jésus.

ANIMAUX ET PLANTES A IMPORTER ET A DOMESTIQUER DANS L'EUROPE MOYENNE, par M. SACC. 1 vol. in-18 jésus.

CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DE LA SEMAINE.

Session messine de l'Association scientifique de France. — Séance publique annuelle de la Société des amis des sciences. — Des constructions propres à résister aux tremblements de terre. — Nouveau voyage d'exploration des rives du Niger par le capitaine Girard. — Découverte d'un minéral de fer titanifère à l'île de la Réunion. — Appareil destiné à régulariser la marche des machines à vapeur. — Substitution de la soie en dissolution au collodion photographique. — *Les Saisons*, par M. le docteur Hoefer.

La session messine de l'Association scientifique de France a eu lieu les 13, 14 et 15 mai, sous la présidence de M. Le Verrier, comme nous l'avons annoncé précédemment. Un grand nombre de communications importantes y ont été faites; nos lecteurs les trouveront apprécées dans un article spécial de ce numéro.

— La Société de secours des amis des sciences a tenu sa dixième séance publique annuelle le lundi 29 avril dernier, sous la présidence de M. le maréchal Vaillant. Nous avons remarqué avec un véritable bonheur les paroles suivantes du rapport de M. Boudet, secrétaire de la Société. « Pendant ces dix dernières années, a-t-il dit, nous avons reçu 571,986 fr. 30, et tout en capitalisant, comme les termes des statuts nous en faisaient la loi, une somme de 333,832 francs, nous avons pu consacrer 177,343 francs à secourir 31 familles et acquitter 60,511 fr. de frais généraux. » Parmi les noms des savants dont les familles ont été secourues en 1866 par la Société, il faut citer ceux de Lereboullet, Petit, Bernard, Silbermann. Un autre passage du rapport de M. Boudet mérite d'être signalé, parce qu'il élargit et complète l'œuvre de désintéressement de l'illustre Thenard. Ce passage, le voici : « N'est-ce pas une obligation pour nous de prémunir la vie si utile des savants contre les vicissitudes de leur carrière et les conséquences de leur imprévoyance naturelle, surtout d'empêcher que la détresse puisse éteindre l'étincelle de leur génie?... L'année dernière, l'attention du conseil a été appelée sur les moyens de favoriser, parmi les savants, l'usage des assurances sur la vie. Cette question n'est pas encore résolue, mais elle le sera certainement, et la prévoyance entrera bientôt dans les habitudes des hommes qui se consacrent à la science. » Ces nobles paroles auront de l'écho dans le monde savant.

— Les tremblements de terre qui ont eu lieu récemment en Algérie ont fait rechercher les moyens propres à établir des constructions capables de résister à un aussi terrible fléau. Une lettre adressée au journal *l'Economiste français*, vante les qualités du similipierre pour ce genre de constructions. Le similipierre se moule en dalles d'assez grandes dimensions et d'une grande légèreté qui, s'adaptant à un

système particulier de charpente en bois ou en fer, forment un assemblage de panneaux pour ainsi dire élastique, et qui résiste parfaitement à l'action des oscillations du sol. Des maisons de ce genre ont été édifiées dans les colonies et dans les pays d'outre-mer, notamment une à Saint-Thomas (Antilles) où les tremblements de terre si fréquents n'ont pas détruit l'habitation qui a su résister aussi aux ouragans, aux incendies. Le système nouveau a l'avantage, en outre, d'être transportable et de garantir les habitants contre les variations brusques de température dans les pays chauds.

— L'exploration des rives du Niger par le capitaine Girard, de la marine française, est sur le point d'être reprise par le même officier dans des conditions tout exceptionnelles. L'Empereur, après s'être rendu compte des résultats obtenus par M. Girard dans son premier voyage, a décerné au voyageur une médaille d'or pour le récompenser de ses utiles travaux et lui a accordé des instruments et une canonniers de la marine, qui, n'ayant qu'un faible tirant d'eau, permettra de remonter le Niger jusqu'à Tombiastra, même dans les plus basses eaux.

— L'industrie métallurgique de notre pays est, d'après le *Paquebot*, sur le point de s'enrichir d'un nouveau et précieux minerai de fer que l'île de la Réunion renferme avec abondance, du sable ferrugineux titanifère. Ce sable, dont la quantité actuellement transportable n'est pas inférieure à 500,000 mètres cubes, est constamment déposé sur la plage par l'effet des raz de marée si fréquents à la Réunion, si bien qu'il constitue une mine inépuisable de fer titané. La poussière noire qu'il contient est un minerai de fer de première qualité et d'une très-grande richesse, lorsqu'elle est débarrassée des gangues auxquelles elle est mêlée par l'action des eaux. Elle est en proportion assez forte pour constituer un bon lit de fusion, assez riche en métal pour être exploitée avec avantage. L'analyse y a décelé 63.50 d'oxyde de fer, c'est-à-dire une quantité équivalente à celle des minerais réputés les meilleurs. Le silicate qui forme l'état dans lequel se trouve le minerai, est facilement décomposable; son traitement métallurgique doit être simple et comparativement peu dispendieux. Il n'est pas nécessaire d'insister sur les avantages que donne aux fontes et aux tôles la présence du titane. Ce métal jouit à cet égard de propriétés analogues à celles du tungstène et les lecteurs de ce journal connaissent, par les travaux persévérants de M. Le Guen, tout le parti que l'on peut tirer de l'alliage de fonte et de tungstène.

— Un appareil pour régulariser la marche des machines à vapeur a été tout récemment inventé par un ouvrier mécanicien de Liège, M. Grégoire. Il consiste en un tube fermé aux extrémités, renfermant du mercure et appliqué horizontalement à un levier en communica-

tion avec le régulateur. Il peut se placer à une machine à vapeur sans occasionner aucun temps d'arrêt, ni aucune modification à la machine. Même dans les cas où il se produit une rupture dans une courroie, un engrenage ou un arbre de transmission, la machine conserve sa marche régulière, grâce à l'invention nouvelle. Trois de ces appareils fonctionnent dans l'établissement de la société linière, à Liège, où ils donnent de très-bons résultats.

— Il est question de substituer au collodion photographique une substance nouvelle qui ne serait autre chose que la dissolution de la soie dans le chlorure de zinc. Voici le mode de préparation du collodion de M. Persoz fils : Après avoir dissous la soie dans le chlorure, on a recours à la dialyse, dont le but est la séparation de la soie du dissolvant. Au bout de quelques jours de séjour sur le tamis dialyseur, l'eau du vase contient la totalité ou presque la totalité du chlorure de zinc, dont quelques traces seulement restent emprisonnées dans la masse. Dans cet état la soie, mêlée à une solution aqueuse d'iodure et desséchée, serait sensibilisée, impressionnée et développée comme à l'ordinaire.

— Un homme de mérite, aussi modeste que savant, connu depuis longtemps par sa remarquable histoire de la chimie, M. le docteur Hoefer, vient de publier à la librairie Hachette, 77, boulevard Saint-Germain, un excellent ouvrage, *les Saisons*, destiné à instruire le lecteur en le promenant au milieu des merveilles de la nature (cieux, animaux et plantes), que nous voyons trop souvent avec indifférence. Est-il pourtant plus beau spectacle que celui des diverses transformations végétales s'accomplissant sous nos yeux sous l'influence calorifique des saisons ? Y a-t-il, en effet, rien de plus désirable à connaître que ces mondes célestes, en quelque sorte suspendus sur nos têtes, dont nous recevons la chaleur et la lumière, que la marche des évolutions successives dans la vie des animaux qui nous entourent ? M. Hoefer a voulu montrer à tous les phénomènes spéciaux à chaque saison, et les a traités en observateur qui connaît et anime le sujet qu'il étudie. Son livre comprend quatre grandes divisions : l'hiver, le printemps, l'été, l'automne, qui sont partagées chacune en quatre journées dont le temps est employé à passer en revue les phénomènes célestes, les animaux et les végétaux. Un style clair et élégant, une érudition toujours heureuse, des descriptions bien faites, complétées par un assez grand nombre de vignettes, d'ingénieux aperçus philosophiques donnent à l'ouvrage ce cachet d'originalité qui distingue les vraies œuvres de vulgarisation des nombreuses et indigestes compilations actuelles.

J.-A. BARRAL.

COURRIER MÉDICAL.

La discussion relative aux indications et aux contre-indications du trépan, qui a occupé plusieurs séances de l'Académie de chirurgie, vient de se terminer. Le docteur Hippolyte Larrey a clos la question par un discours fort remarquable. Notre éminent confrère, le docteur A. Tardivel, de l'*Union médicale*, rend hommage au mérite de cette consciencieuse étude et reproduit les conclusions que l'auteur a bien voulu lui communiquer. Il y a, dit-il, indication de trépaner dans trois conditions fondamentales : 1° si les indications semblent précises; 2° si les accidents persistent; 3° si d'autres ressources sont insuffisantes, comme dans les cas suivants : 1° Dans les fractures de la voûte du crâne, soit par perforation plus ou moins profonde, soit avec enfoncement des fragments, lorsque la déchirure de la dure-mère du cerveau provoque des accidents graves et continus, sans que les tentatives de redressement soient possibles par d'autres moyens. 2° Dans les fractures avec enclavement des corps étrangers ou des projectiles, dans l'épaisseur ou dans la cavité du crâne, si l'extraction ne peut en être faite autrement. 3° Dans les lésions du crâne compliquées d'accidents immédiats et persistants de contusion ou de compression du cerveau, soit avec épanchement reconnaissable, soit avec hémiplegie prolongée, pourvu que l'emploi préalable d'une thérapeutique active reste insuffisant.

Il y a contre-indication à trépaner : 1° Dans les lésions profondes de la tête sans localisation extérieure des accidents et fatalement mortelles. 2° Dans les fractures de la base du crâne. 3° Dans les fractures les plus compliquées de la voûte crânienne, avec mobilité des fragments ou perte de substance osseuse, formant une sorte de trépanation accidentelle. 4° Dans les cas d'enfoncement osseux ou de pénétration des corps étrangers, si le redressement ou l'extraction en est possible par d'autres moyens mécaniques. 5° Dans toute fracture, limitée ou même étendue, qui ne serait compliquée d'aucun accident immédiat de compression. 6° Dans l'état de commotion cérébrale, comme dans l'inflammation du cerveau et des méninges, le traitement est reconnu comme non-seulement inutile, mais même nuisible. La conclusion générale, suivant le docteur Larrey, de cette longue étude sur le trépan et de tous les faits exposés pour ou contre, c'est que cette opération, si précieuse en chirurgie, n'est pas sans gravité par elle-même et doit être réservée à des cas bien définis, à des indications bien déterminées, mais non entreprises dans des cas douteux ou contraires, sous peine de les aggraver le plus souvent ou de hâter une terminaison funeste. C'est l'application active et rationnelle des autres ressources de l'art qui peut, dans la plupart des circonstances, secon-

der les merveilleux efforts de la nature pour la guérison des plaies les plus compliquées de la tête.

— Le docteur Devergie examine l'influence de la guérison rapide des dartres sur la santé générale. Existe-t-il une répercussion dartreuse ? M. Devergie pense qu'il n'est pas nécessaire que la sécrétion morbide s'exerce sur une large surface de la peau pour que la suppression brusque développe des maladies générales. Les préceptes que M. Devergie emprunte à l'enseignement de sa longue expérience montrent clairement quelles sont les vues et les opinions de l'auteur sur les maladies cutanées.

1° Il ne faut jamais, dit-il, traiter des affections cutanées anciennes qu'avec la plus grande réserve, qu'en tant qu'il s'agit d'agents à appliquer sur la surface malade, car la plupart de ces agents sont plus ou moins résolutifs ou répercutants; 2° il y a toujours lieu, dans ces sortes de cas, d'instituer une médication générale, déduite non-seulement du genre de diathèse que l'on croit particulièrement avoir reconnue, mais du tempérament, de la constitution du malade, et surtout des conditions de santé ou de maladie dans lesquelles se trouve tel ou tel organe interne malade, et même l'économie en général, car il existe des affections cutanées cachectiques, aussi bien que des affections cutanées sthéniques; 3° que ce n'est qu'après avoir interrogé le malade sur l'ensemble de sa santé et non pas d'après l'examen seul de la partie affectée, que l'on peut et que l'on doit instituer un traitement; 4° que la médication externe doit, autant que possible, être appuyée de moyens propres à faire fonctionner la peau en général, moyens à la tête desquels il faut placer les bains de vapeur ou les agents analogues; 5° qu'en présence d'un organe interne malade, le médecin doit user de la plus grande circonspection, attendu que, loin d'être rares, les disparitions brusques au cas de répercussion des maladies de la peau sont très-communes; 6° que c'est surtout dans ces affections anciennes qu'il y a lieu de conseiller l'usage des eaux minérales, qui, si elles ne guérissent pas toujours, ne compromettent jamais la santé; telles sont les eaux qui font naître des pousses, comme Louèche, Bourbon-Lancy et Nérès, à la condition de bains prolongés; les eaux sulfureuses, comme celles des Pyrénées; celles sulfureuses et purgatives, comme Uriage; les eaux alcalines, quand il y a coïncidence de goutte ou dérivations, comme Niederbrunn, quand les intestins peuvent permettre cette dérivation, sans oublier toutefois nos agents médicamenteux généraux qui comptent de si grands succès : l'arsenic, les sulfureux, les mercuriaux, l'iodure de potassium, seuls ou associés au fer, aux antiscorbutiques, aux antisérofuleux, etc.

— M. Parrot a fait à la Société médicale des hôpitaux une communication, tout à fait digne d'attention, sur le mécanisme des murmures

vasculaires inorganiques de la région du cou. Depuis Laennec, dit ce consciencieux auteur, il était généralement admis que les murmures vasculaires du cou se produisent dans la carotide, lorsque, il y a trente et quelques années, Ogier Ward (de Birmingham), fit voir qu'ils ont pour siège les veines. Cette opinion, patronnée et développée par Hope, introduite en France par Aran, compte aujourd'hui parmi nous de nombreux partisans. La considérant comme suffisamment établie, nous ne voulons nous occuper que du mode de production de ces bruits, question beaucoup plus controversée, et à laquelle on n'a fait jusqu'ici que des réponses peu satisfaisantes. Les murmures, disent les auteurs, sont le résultat des frottements du sang contre les parois vasculaires. Chez les individus dont le sang a perdu sa viscosité, Poiseuille et d'autres physiologistes ont démontré que le frottement était inadmissible, et l'on sait aujourd'hui que les murmures existent chez bien des gens qui ne sont pas chloro-anémiques. Il faut abandonner une théorie si défectueuse. Pour arriver à la vérité, il semble utile de grouper les faits.

Dans un premier groupe, il faut placer ceux dans lesquels le cœur ne présente rien d'anormal, ou perçoit au cou les deux tons artériels avec un murmure intermittent et une pulsation dans les jugulaires internes. Ces deux derniers phénomènes étant isochrones succèdent au deuxième ton et précèdent immédiatement le premier. Ils se produisent au moment de la contraction de l'oreillette et du reflux du sang de cette cavité dans les veines, se traduisant dans la jugulaire externe par une pulsation et dans la profonde par un bruit. D'ailleurs il est aisé de voir que l'état de la circulation dans ce dernier vaisseau est éminemment favorable à la formation d'un murmure. Il y a en effet, au niveau de l'embouchure de la veine, un rétrécissement par insuffisance valvulaire, au delà duquel la pression est moins grande qu'au dessous, où le sang est soumis à l'influence de l'oreillette en contraction. Il doit donc se former nécessairement une veine fluide dont la vibration engendre un murmure.

Dans un deuxième groupe de faits tout se passe comme dans les précédents, à cette modification près que ce murmure est continu avec des redoublements. Or, une étude attentive fait voir que ce bruit peut être décomposé en deux parties : l'une, plus intense, correspond au murmur intermittent précédemment étudié ; l'autre est dû à la vibration d'une veine fluide qui se forme au moment où le sang qui vient de s'accumuler dans la jugulaire interne débouche dans la veine cave où la pression est relativement abaissée. On voit par là que, contrairement à l'opinion générale, la cause du redoublement du *bruit de diable* est dans la circulation veineuse et non dans la circulation artérielle. Le murmure continue, son redoublement ne diffère du précé-

dent que par l'atténuation de la partie renforcée que l'on ne peut plus distinguer de la seconde.

Dans un troisième groupe il existe, de plus que dans le second, un murmure tricuspide au cœur, et, dans la jugulaire externe, deux pulsations, dont l'une est isochrone à la systole de l'oreillette et l'autre à celle du ventricule, ce qui prouve que le sang est deux fois et successivement refoulé des cavités cardiaques dans les veines, d'où un nouveau renforcement qui, suivant immédiatement le premier, se confond avec lui. Comme on le voit, nous n'avons pas fait intervenir la composition du sang. Il suffit, pour qu'il se produise des murmures cervicaux, que les valvules de la veine jugulaire interne soient insuffisantes, ce qui est très-fréquent comme l'anatomie le démontre. Ces murmures ne peuvent donc pas être considérés comme des phénomènes pathologiques; on ne doit les considérer comme symptomatiques d'un état morbide que dans les cas où ils s'accompagnent d'un frémissement cataire et d'un murmure tricuspide.

Telles sont les conclusions de la remarquable étude du docteur Parrot. Ces conclusions rencontreront assurément de vives contradictions, car si elles sont ici exposées d'une façon précise ou rationnelle, il faut reconnaître que la démonstration qu'elles comportent exige une analyse trop minutieuse pour rencontrer l'adhésion du plus grand nombre. Mais il est évident, pour ceux qui veulent étudier sans prévention le phénomène des murmures vasculaires du cou, que cette explication répond à l'état actuel de nos connaissances. Le docteur Peter s'est immédiatement rallié aux idées de son savant confrère sur la valeur séméiotique de ces bruits. Il résulte en effet des recherches assidues auxquelles il s'est livré, que ce n'est pas l'état organique du sang, mais bien celui des parois vasculaires qui préside à la production des bruits pathologiques. Laennec, pour expliquer les bruits de souffle qu'on entend à la région du cou chez les hypocondriaques, admettait le spasme des vaisseaux. Cette explication serait, suivant M. Peter, absolument légitime; elle s'accorde bien avec ce fait que, chez le même individu, on perçoit ces bruits de souffle, pour cesser de les entendre après un intervalle de temps, souvent fort court. Par contre, chez des individus anémiés, en proie à des cachexies profondes, ils peuvent parfois faire complètement défaut.

M. le docteur Ernest Besnier, médecin des hôpitaux de Paris, a fait devant la Société médicale la lecture de son rapport de la Commission des maladies régnantes pour avril 1867. Ce rapport est rédigé avec l'exactitude et la précision que l'on est heureux de rencontrer sous la plume du jeune et infatigable praticien qui s'acquitte, avec tant de distinction, depuis plusieurs mois, de cet ennuyeux honneur.

D'une manière générale, la première quinzaine d'avril aurait pré-

senté la même constitution que le mois de mars, c'est-à-dire que la prédominance des affections catarrhales s'est maintenue. C'est l'opinion de M. Isambert relatée par M. E. Besnier. Toutefois les gripes étaient moins nombreuses que dans le cours du mois précédent. Les maladies des voies respiratoires comptaient encore des cas aigus, pneumonies, pleurésies; mais c'étaient surtout les emphysémateux et les phthisiques qui payaient à la saison le tribut habituel. Dans la seconde quinzaine d'avril la constitution catarrhale a sévi de moins en moins sur les voies respiratoires, tandis que les catarrhes intestinaux, diarrhées bilieuses, embarras gastriques, déjà très-communs dans le mois précédent et dans la première quinzaine de celui-ci, commençaient à prendre le dessus sur les catarrhes thoraciques. Il est peu de malades, même atteints de toute autre maladie, telles qu'affections du cœur, du système nerveux, qui n'aient présenté un état saburral des premières voies. En même temps ont paru augmenter les fièvres typhoïdes; les varioles et les rougeoles se maintiennent à peu près au niveau du mois précédent; les rhumatismes et surtout les affections rhumatoïdes, douleurs vagues, lumbagos, torticolis, etc., sont devenus extrêmement fréquents dans cette seconde partie du mois et tendent à prendre le premier rang à côté des affections gastro-bilieuses. Tels sont les résultats des observations faites par M. Isambert au bureau central des hôpitaux.

La pneumonie avec ses diverses formes, dit M. E. Besnier, a été universellement fréquente, et relativement plus fréquente que dans le mois précédent; elle s'est, en outre, modifiée dans ses caractères les plus ordinaires, subissant en cela l'influence bien manifeste des conditions de l'atmosphère et de la saison. C'est ainsi que les phlegmasies pulmonaires liées à la grippe ou aux bronchites généralisées ont été moins uniformément observées, tandis que se montraient en plus grand nombre les phlegmasies parenchymateuses primitives, les pneumonies lobaires franches. Ces dernières toutefois ne viennent encore qu'au second rang. A l'hôpital Necker, dans le service de M. Delpèch, sur plus de dix pneumonies étudiées avec soin pendant le mois d'avril, il n'a pas été possible de trouver un seul cas de phlegmasie lobaire franche; c'étaient tantôt des conjections pulmonaires subinflammatoires, donnant un souffle bronchique éphémère, tantôt des pneumonies partielles marginales, donnant à l'inspiration exclusivement des râles assez fins et persistant pendant longtemps; l'expectoration caractéristique manquait fréquemment ou n'était que passagère, et l'on trouvait, en un mot, communément chez les adultes ces formes de pneumonies que l'on est habitué surtout à voir chez les enfants ou chez les vieillards.

Mais il n'en a pas été partout de même, et, à la Pitié, M. Empis a

observé, en même temps que quelques pneumonies catarrhales avec bronchite généralisée, diarrhée et tendance à l'adynamie, plusieurs phlegmasies parenchymateuses franches et obéissant promptement à la médication antiphlogistique. A Beaujon, M. Siredey a observé sur huit cas, cinq pneumonies franches, lobaires, dont un cas mortel avec hépatisation grise constatée à l'autopsie, et trois broncho-pneumonies ayant fourni un autre décès chez un homme de cinquante-cinq ans, avec la forme adynamique très-nettement accentuée dès le début. Dans le même hôpital, service de M. Gubler, deux pneumonies franches sur quatre cas, deux avec complications de parotidites, dont une mortelle. A Cochin, M. Dumontpallier a rencontré une véritable série de pneumonies du sommet, pneumonies n'ayant revêtu un caractère typhoïde accentué que chez deux malades, et s'étant accompagné d'accidents cérébraux d'ailleurs légers. M. Dumontpallier a fait remarquer, comme une particularité clinique digne d'intérêt, que chez un de ses malades on avait constaté du côté gauche, trouvé parfaitement sain à l'autopsie, un souffle et une bronchophonie tellement intense que l'on aurait pu croire à une pneumonie double, si la résonnance de la poitrine du côté gauche n'était venue démontrer qu'il ne s'agissait là que de phénomènes de transmission.

A. VERPAULT.

L'EXPOSITION UNIVERSELLE. — VIII¹.

Les armes à feu et les armes blanches.

On est tout étonné, dans un temple de la paix, de rencontrer autant d'engins meurtriers et d'y pouvoir étudier tous les progrès qui se font dans l'art de détruire son semblable. Que nous sommes loin du temps où le légionnaire partait en longue campagne portant tous ses bagages, armé d'un glaive et d'un bouclier, pour combattre les Numides ou les Gaulois ! Combien d'armes se sont succédé avant d'arriver à ce terrible fusil à aiguille ou à ce fusil Chassepot qui compte ses meurtres par minute : à ces canons aux multiples gueules, insatiables de victimes, ces monstres de bronze ou d'acier dont l'immensité étonne, que le génie seul de l'homme peut faire mouvoir et dont la richesse des grands États seulement peut payer la nourriture. Toutes les puissances, grandes ou petites, ont apporté leur contingent dans ce tribut homicide, toutes ont leurs armes, mais toutes aussi ont rivalisé d'intelligence pour apporter les plus grands perfectionnements aux ambulances et aux services sanitaires.

Pour bien saisir les progrès faits de nos jours dans l'industrie des armes à feu, il faut remonter un peu dans l'histoire ancienne et voir de quelle façon on utilisait la poudre il y a quatre siècles. Ce ne sera

1. Voir les numéros des 14, 20, 27 avril ; 5 et 12 mai ; p. 403, 441, 465, 491, 514, 522, 526.

pas une étude abstraite, mais une promenade dans un musée rétrospectif où nous allons rencontrer toutes les vieilles coulevrines et bombardes mises au rebut, à côté des fusils et mousquets à mèche et à rouet. Si le bon moine allemand qui, dit-on, découvrit la poudre à canon à ses risques et périls, a eu tort ou raison, ceci n'est point notre affaire ; le fait est pourtant que peu d'inventions ont fait autant de bruit. De la découverte à la mise en pratique, il y a loin ; chose étonnante, on songea de suite à utiliser ce nouveau procédé de destruction. On fit des tubes de fer ou de cuivre, quelquefois même de bois cerclé de fer. Un bombardier assujettissait ce tube sur son épaule pendant qu'un servant mettait le feu avec une mèche. Le danger était plus grand pour ceux qui employaient ces engins primitifs que pour ceux chez qui ils devaient porter la mort. Les explosions étaient fréquentes, les ratés nombreux et le transport difficile. On songea alors à les adapter à un affût mobile ; ce fut le serpentín, la coulevrine ; les formes et les noms varièrent à l'infini, mais leur utilité fut presque nulle et l'on se contenta de les employer dans l'attaque des châteaux et des forteresses. Il fallut pourtant songer à utiliser d'une manière plus générale l'art de détruire son semblable ; le tube de fer fut monté sur un fût de bois et assez allégé pour permettre à un homme de le porter à l'épaule droite en mettant le feu avec une mèche soufrée ; il se servait d'un trépied ou d'une fourchette sur laquelle il appuyait l'extrémité de son arme. Un corps d'arquebusiers fut créé. Vers 1380, on adopta un système de platines dont le rouage, fort primitif, portait la mèche par un serpentín sur le bassinet. La platine à rouet fut inventée à Nuremberg en 1525 et avec elle disparurent peu à peu les fourches et les trépieds ; l'arme fut plus légère et à cette époque s'organisèrent plus spécialement les corps d'arquebusiers et de bombardiers qui firent avec Dandelot les campagnes d'Italie. Dans la platine à rouet le fond du bassinet est percé pour donner passage à un rouet cannelé qu'un ressort fait tourner très-rapidement sur lui-même au milieu de la poudre d'amorce ; un chien portant entre ses dents une pyrite d'antimoine et de fer appuie sur le rouet, auquel la détente imprimait un mouvement de rotation suffisant pour enflammer l'amorce. La cavalerie, débarrassée en partie de ses lourdes armures, adopta après la guerre d'Italie une arme nouvelle, dont la fabrication était à Pistoia, ce fut le pistolet. Nous étions donc, en plein seizième siècle, en possession d'armes portatives et de canons dont les noms étaient plus effrayants souvent que les effets ; bombardes, serpentins, fauconneaux, basilics, dragons-volants, etc., se disputaient les honneurs. On fit des canons d'une longueur et d'un poids à défier les innovateurs modernes, mais la balistique encore dans l'enfance n'avait pas appris aux ingénieurs les calculs des projectiles, et l'on fut obligé d'abandonner ces immenses pièces

dont la portée était fort incertaine. Une des premières recherches fut pourtant le chargement des pièces par la culasse, mais le manque de solidité empêcha la réalisation de ce projet si en vogue de nos jours. Rien n'est nouveau sous le soleil ; qui aurait pu s'attendre à retrouver au quatorzième siècle des canons chargés par la culasse et des fusils rayés au seizième ? Le musée d'artillerie conserve précieusement la carabine rayée de François I, pièce de conviction fort curieuse. La platine à pierre vint remplacer le rouet, ce fut le fusil (focile, pierre à feu) ; on calcula l'angle de la crosse et de l'axe du canon, les perfectionnements se succédèrent avec rapidité, les modèles furent en abondance ; les noms affreux disparurent. On eut *de l'artillerie*, des corps constitués avec un matériel facile, transportable, de l'artillerie légère, créée par Frédéric-le-Grand pour accompagner sa cavalerie, un matériel de siège. On était sorti de l'ornière. Les armes de luxe et de chasse apparaissaient. Le grand défaut des fusils à pierre était le raté fréquent provenant de l'humidité de la poudre du bassinet et la mauvaise direction de l'étincelle chassée souvent par un vent contraire. Le fulminate de mercure fut employé, vers le milieu de ce siècle, pour porter le feu aux gaz explosibles ; dans les fusils, le bassinet fut remplacé par un tronc de cône portant la capsule sur laquelle le chien s'abat ; dans les bouches à feu, on remplaça la mèche soufrée par une étoupille contenant à la fois le fulminate et une pointe rugueuse dont la vive extraction communique le feu. Enfin les derniers grands perfectionnements furent la création des rayures hélicoïdales, des balles tronco-coniques pour les fusils allant frapper l'ennemi à 1,200 mètres et la création d'une artillerie rayée dont les coups sont sûrs à 3,000 mètres. On se croyait bien redoutable, lorsque le fusil à aiguille a appelé de nouveau l'attention sur de nouveaux procédés ; l'on s'est remis à l'œuvre, l'on a cherché, l'on a trouvé. Voilà ce qui explique la quantité des armes exposées et que nous allons passer en revue. Toutes les nations ont apporté leur contingent à cette collection, plusieurs ont organisé de véritables musées excessivement intéressants. Nous allons donc les parcourir en commençant par l'exposition faite par le ministère de la guerre français. A tout seigneur tout honneur.

Dans un hangar en forme de tente, l'administration de la guerre a placé tous ses produits : canons, fusils, pistolets, sabres, etc., etc. La disposition de tout ce matériel est fort heureuse, l'œil est satisfait ; mais il est difficile, au milieu de tous ces trophées, de voir et d'examiner les progrès faits dans la fabrication des armes, et surtout des armes blanches. Il est vrai de dire que les modèles des armes blanches ont peu varié depuis longtemps, et que les changements dans l'armement de la cavalerie n'ont été que fort insignifiants. Les sabres, modèle 1822, sont toujours en usage : droits pour la cavalerie de ré-

serve et les dragons; demi-courbes pour la cavalerie de ligne et légère. Ils sortent des manufactures de Châtellerault principalement; leur fabrication est excellente, et ils sont d'un meilleur usage que ceux que nous montrent les autres puissances. L'armement de l'infanterie se modifie chaque jour; l'adoption du fusil Chassepot lui a donné le sabre-baïonnette, arme excellente et légère qui doit remplacer cet affreux sabre-poignard, dont la seule utilité est de pouvoir couper le bois. Dans les vitrines, il y a une collection choisie, mais peu nombreuse, des fusils et carabines encore en usage. Ce sont tous les modèles des armes rayées et à projectiles coniques. Les premières armes rayées furent données en 1840 aux chasseurs à pied. C'était une carabine à balle forcée, avec culasse à chambre. Le forçement se faisait par deux coups frappés sur la balle, qui s'élargissait en s'aplatissant, pour se fixer dans les rayures du canon; pour l'empêcher de pénétrer dans la chambre et de *former clou*, on ajusta au fond du canon un sabot cylindrique sur lequel elle venait s'appuyer. On eut ensuite recours aux balles ogivales qui, par leur forme, étaient plus propres à surmonter la résistance de l'air. La culasse à chambre ne convenait plus pour ces projectiles; on adapta au fond du canon une tige en acier sur laquelle s'appuyait la base de la balle; on fit quatre rayures avec une révolution de 2 mètres et un curseur gradué jusqu'à 1,000 mètres; le prix de l'arme était de 60 fr. Tellé était la carabine modèle 1847, qui fut en usage jusqu'en 1854. On supprima alors la tige, et le forçement se fit au moyen d'un trou circulaire percé à la base de la balle; les gaz provoquaient eux-mêmes la dilatation de la partie postérieure, qui s'assujettissait alors dans les rayures. Toute l'armée était pourvue de ces modèles, lorsque l'on sentit la nécessité d'obtenir une arme dont le tir fût presque continu. Le premier essai des armes se chargeant par la culasse fut tenté sur une carabine que l'on donna aux cent-gardes.

Un grand nombre de modèles fut présenté et non adopté. L'idée de M. Chassepot, contrôleur d'armes, avait du succès, et plusieurs compagnies de différents régiments furent armées de son fusil dont les essais se firent au camp de Châlons. Nous n'étions pas encore au fusil à aiguille, mais nous en approchions; dans le modèle présenté alors, la culasse était prolongée au delà de la cheminée, et s'ouvrait pour loger la cartouche qui était ensuite repoussée à sa place normale; un obturateur en caoutchouc obviait à la déperdition du gaz. Ce fusil, qui marquait déjà un grand progrès, avait l'inconvénient de s'échauffer très-vite, et le poids en était mal réparti. La guerre d'Allemagne fit tant parler des armes prussiennes, que l'on se remit avec acharnement à l'étude et que l'on finit par adopter le fusil Chassepot à aiguille. Le ministre de la guerre en a exposé quatre. Cette arme, provenant des

manufactures de Saint-Étienne, de Tulle, de Mutzig et de Châtellerauld est un dérivé du fusil prussien, dont nous parlerons en son temps; c'est le même principe avec des modifications qui en rendent l'usage plus facile. Un verrou ouvre et ferme la culasse; pour cela il porte un talon avec une poignée qui sert à le mettre en mouvement; une rondelle de caoutchouc sert d'obturateur aux gaz. On arme le fusil, en tirant à soi le chien qui se trouve placé sur l'axe même du canon; il tend un ressort à boudin qui met en mouvement une aiguille en acier, dont la percussion se produit au centre même de la cartouche. Les avantages de cette arme sont immenses, elle s'échauffe moins facilement que les fusils prussiens et peut fournir un plus grand nombre de coups; les réparations en sont plus faciles et moins coûteuses, l'aiguille enfin est moins sujette à se casser. Son poids est de 4^k.050, son calibre de 0^m.011; le but en blanc est à 225 mètres, mais la justesse est exacte jusqu'à 1,000 mètres, la vitesse initiale de la balle est de 420 mètres, la vitesse de tir peut être évaluée pour les tirs de précision à six coups à la minute, pour les tirs de vitesse on peut aller jusqu'à douze. La fabrication des armes portatives en France est, en temps ordinaire et à moins de nécessités absolues, confiée aux manufactures impériales, à la tête desquelles se trouvent placés des officiers d'artillerie; toutes les pièces d'armes sont soumises à l'essayage le plus minutieux et poinçonnées ensuite : rien n'est luxueux, mais tout présente une garantie de solidité, de confection et d'économie, que les autres puissances sont loin de nous offrir.

Sur la pelouse, en face du hangar qu'elles semblent protéger, sont placées les différentes bouches à feu en service : depuis la petite pièce de montagne, obusier de montagne, jusqu'à l'immense pièce de marine en fonte. Notre système d'artillerie brille par sa simplicité. La France a supprimé son ancien matériel qui, en campagne, devenait si gênant; peu de calibres différents, ce sont des pièces de bronze rayées, avec une hausse jusqu'à 3,000 mètres, et un curseur pour remédier aux dérivations; elles lancent les obus et les boulets coniques. On a beaucoup parlé dans ces derniers temps d'un canon se chargeant par la culasse et réalisant les idées d'un tir continu; les expériences faites auraient, dit-on, tellement bien réussi qu'on en aurait donné deux par régiment d'infanterie. Cette invention, gardée encore secrète, n'a naturellement pas trouvé place à l'Exposition, et c'est pour mémoire que nous en parlons.

Les armuriers français ont sorti tous les produits, et il n'est pas possible de voir une plus belle réunion d'armes de tous les genres.

Les vitrines de Gastine-Renette, de Lefauchaux, de Devismes, de Lainé, de Lepage, de Brun, renferment des perfections de travail, armes damasquinées aux dorures étincelantes ou bronzées et sévères.

Le soleil se joue et rit au milieu de cet éclat d'acier et d'or ; sabres et pistolets, armures et carabines sont arrangés avec ce goût qui distinguera toujours la France de ses rivales. Le commerce a étudié beaucoup aussi la question du chargement prompt ; le système Lefauchaux à bascule est adopté généralement ; pour la chasse, il présente le grand avantage de supprimer la baguette et de permettre l'extraction des cartouches non employées ; il a été modifié par plusieurs armuriers, mais l'honneur n'en reste pas moins à l'inventeur qui lui a laissé son nom. M. Perrin a exposé un fusil revolver pour la chasse des gros animaux, sangliers et ours, qui présente des avantages sérieux de solidité et de tir ; c'est une boîte contenant les six cartouches et tournant autour de l'axe pour présenter successivement devant le canon les amorces ; un couteau-baïonnette complète cette arme. — Dans une autre vitrine, un fusil ou pistolet tirant cinquante coups à la minute et que l'inventeur appelle à la fois arme offensive et inoffensive (inoffensive !) à la place de la culasse, au bas du canon, il y a un vide dans lequel on fait glisser une barrette ou culasse mobile (que l'on peut comparer à une flûte de Pan, à tuyaux égaux) qui renferme 6 ou 10 charges ; à chaque détonation, la barrette avance d'un cran, et présente au chien une autre amorce ; lorsqu'elle est épuisée, le tireur en prend une autre et ainsi de suite, les coups se suivant. Que dire encore ? Il y a 97 exposants qui tous ont un système différent, qui par la culasse, qui par une aiguille, qui par une barrette, etc., etc. Les membres du jury ont pourtant été obligés de décerner des récompenses.

A. JOLEAUD.

(*La suite prochainement.*)

L'EXPOSITION UNIVERSELLE JUGÉE PAR LES ANGLAIS.

III¹.

L'architecture. — Les mines à charbon de terre.

Les Anglais reconnaissent leur infériorité comme architectes, et nous accordent avec courtoisie la supériorité, quoique nos architectes n'aient guère exposé que des restaurations de monuments. On décerne de grands éloges à M. Baudry, et à M. Dainville pour ses nouveaux marchés. — L'exposition prussienne, assez bien représentée, n'a pas été louangée par un seul journal anglais. Quant à la Hollande, elle brille par les travaux de M. Borwens que l'Angleterre nous envie déjà parce que M. Bouwens, habitant Paris, doit, paraît-il, jeter sur notre architecture un véritable éclat. Le Musée et la Bourse de M. Suys, de Bruxelles, sont très-appréciés et admirés. Quant à leurs propres archi-

1. Voir les numéros des 4 et 12 mai, pages 503 et 522.

tectes, les Anglais n'en ont pas encore parlé. Font-ils bien de se taire ? C'est au lecteur à juger.

— Si les appréciations anglaises ont peu de valeur lorsqu'elles sont données sur des questions d'art, on leur en accordera au moins une très-grande quand il s'agira de la houille. En général, sur toutes les questions minières, sur les constructions mécaniques, en un mot en industrie, les jugements des Anglais sont d'un grand poids. La compagnie des mines houillères de la Loire peut s'enorgueillir d'avoir excité l'admiration des critiques anglais. Tout leur matériel, qui est représenté à l'Exposition, est vivement approuvé par l'Angleterre. Les échantillons exposés par cette compagnie sont excellents. Les autres compagnies houillères sont, en première ligne, la compagnie de Saint-Étienne qui reçoit aussi de nombreux compliments de la presse anglaise, puis viennent les compagnies de Montambert, Rive-de-Gier, Saint-Chamond, etc., qui n'exposent que des échantillons de charbon de terre et de coke. Enfin, on recommande vivement à tout visiteur, aussi bien à celui que la question houillère intéresse directement, qu'au visiteur incompetent, de ne pas oublier cette partie de l'Exposition française, l'une des plus belles et des plus instructives.

JACQUES BARRAL.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 13 mai 1867. — M. Élie de Beaumont commence la lecture de la correspondance par la communication des lettres de MM. le docteur Nélaton, Laugier et Jules Guérin, qui demandent à être compris dans les candidats que la section de médecine et de chirurgie doit présenter pour la place devenue vacante à l'Académie par suite de la mort de M. Jobert de Lamballe ; puis il présente au nom de M. Pictet, géologue distingué de Genève, les nouveaux ouvrages suivants de l'auteur : Études paléontologiques sur la faune à térébratule diphoïdes de Berias (Ardèche) ; Matériaux pour la paléontologie suisse : fossiles du Jura et des Alpes, et Mémoire sur la description des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix, tous ouvrages accompagnés de planches gravées avec le plus grand soin et recommandables par la grande précision des observations.

M. Boussingault lit un mémoire concernant quelques recherches chimiques qu'il a été amené à faire, relativement à l'action du mercure sur les feuilles des végétaux. En examinant la respiration des feuilles, et recueillant les gaz dégagés par ces organes, sous des cloches de verre séparées de l'air ambiant par du mercure, ce savant avait remarqué que les feuilles noircissaient et mouraient rapidement. En feuille-

tant les ouvrages anciens, M. Boussingault retrouva quelques passages rapportant des expériences de savants hollandais, qui mentionnaient cette remarque et qui en même temps indiquaient le soufre comme un agent préservatif. Reprendre ces expériences, les varier de manière à trouver l'explication de cette action, fut pour M. Boussingault l'affaire de quelques semaines, et aujourd'hui nous recevons le résultat de ces analyses : les voici en peu de mots. Quand on met une plante sous une cloche de verre, et que l'on place à côté du végétal un peu de mercure dans un godet, à la température normale de 18 à 25 degrés, le mercure se volatilise peu à peu, comme de l'eau, mais en bien moindre quantité : les feuilles sont tellement sensibles à cette vapeur, qu'elles périssent immédiatement.

Si l'on place dans la même cloche, à côté du mercure, de la fleur de soufre ou en bâton, on ne tarde pas avoir çà et là des taches noires de sulfure de mercure venir se placer sur des points disséminés et montrer que, lui aussi, le soufre semble passer en vapeur; une expérience ingénieuse rend compte de cette formation. Une lame placée à quelques millimètres du mercure, augmente de poids, malgré son apparence non altérée; si l'on interpose une plaque de soufre, la lame d'or se noircit. Une autre lame d'or polie, soumise aux mêmes conditions, ne se dépolit pas, ce qui indique qu'il n'y a pas eu d'amalgame, et dans ce cas l'or devient tout à fait brillant. Enfin en variant un grand nombre de fois ces expériences, M. Boussingault est parvenu à trouver un moyen de métalliser d'une manière charmante des médailles de soufre : il suffit pour cela de les mettre au-dessus d'un peu de mercure légèrement chauffé pour les voir se revêtir d'un brillant que désireront désormais tous les amateurs.

M. Regnault, à propos de cette communication, rappelle que jadis, quand on faisait du daguerréotype, l'on développait l'image daguerrienne en exposant la plaque argentée à la vapeur du mercure, et que bien souvent, quand il s'agissait d'obtenir des détails de lignes très-fines, il valait mieux ne pas chauffer le mercure, mais laisser produire l'action par le froid, ce qui était une preuve évidente que le mercure émettait à la température ordinaire des vapeurs d'une manière très-sensible; plusieurs fois il avait essayé de peser les plaques pour déterminer, d'une manière positive, les quantités de mercure évaporées, mais il n'avait obtenu que des fractions à peine sensibles de milligramme, ce qui était tout à fait d'accord avec les résultats de M. Boussingault.

M. Charles Sainte-Claire Deville, présente plusieurs tableaux de courbes résumant les nouvelles recherches qu'il a recueillies sur la périodicité des pluies à certains jours de l'année, afin de confirmer la théorie de ce phénomène, dont il a entrepris l'étude depuis long-

temps. Nous ne pouvons que féliciter ce savant de la persévérance qu'il met à relever toutes les données météorologiques éparses depuis une douzaine d'années dans les principaux Etats de l'Europe. Certainement ce résultat conduira sinon à prévoir le temps sur l'avenir, du moins à acquérir des notions positives sur la corrélation d'un certain nombre de phénomènes météorologiques les uns avec les autres, tels que la pression barométrique, la chaleur, le froid, le vent, etc., etc.

M. Becquerel père vient entretenir l'Académie d'un fait très-important, et qui certainement donnera un nouveau jour à l'explication des phénomènes de dialyse et d'endosmose. Voici la nouvelle observation du célèbre physicien : Quand on prend une petite éprouvette de verre et que sur un côté on la coupe avec un diamant, de manière à lui faire une fêlure seulement, puis qu'on remplit cette éprouvette d'une dissolution saline, en la mettant en contact dans un autre vase avec une autre solution de sel, il se produit non pas une décomposition, mais une réduction métallique cristalline. Ainsi du nitrate d'argent dans un tube de verre fondu, mis en contact extérieurement avec une dissolution de monosulfure de sodium, a produit des cristaux d'argent. Il en a été de même pour des sels de plomb, de zinc et de cadmium. Dans un autre cas, lorsqu'il s'agit de terres alcalines en contact avec des acides, pouvant former des sels très-fixes, M. Becquerel a obtenu des composés cristallins, tels qu'on les trouve dans la nature ; ainsi du nitrate de baryte dans un tube fêlé, avec une dissolution de sulfate de soude, a produit du sulfate de baryte en cristaux cubiques ; du carbonate de soude avec du chlorure de calcium a donné naissance à du spath d'Islande, etc. On ne peut s'empêcher de voir la corrélation de ces expériences avec les phénomènes naturels qui ont donné lieu à des formations minéralogiques. Ainsi toutes les fois que des liquides traversent des substances par des fêlures ou des pores extrêmement fins, ceux des pierres par exemple, on peut concevoir la formation des substances cristallines ; toutes les fois que des liquides différents seront en contact par des argiles, il se produira des cristaux salins ; les gypses, les calcaires cristallins, etc., ne peuvent-ils pas s'expliquer de cette manière ?

M. Civiale, le célèbre chirurgien de l'hôpital Necker, lit une note relative à la classification des calculs urinaires. Tout le monde sait combien M. Civiale s'est distingué dans l'art d'extraire les calculs de la vessie, et les perfectionnements nombreux que ce chirurgien a apportés dans les instruments qui servent à cette opération. La longue pratique qu'il a eue lui a fait comparer tous les types des calculs urinaires entre eux ; c'est ainsi qu'il a été amené à les étudier, et nous voyons sur la table de l'Académie une collection nombreuse de spécimens variés (2,700 échantillons), et nous ajouterons taillés de tous

côtés, de manière à permettre l'observation des textures de ces masses minérales. L'analyse chimique a été aussi employée pour en déterminer la composition : toutes ces variétés comprennent de l'acide urique, de l'urate d'ammoniaque, de phosphate de chaux, de phosphate ammoniac-magnésien et d'oxalate de chaux. Suivant leur composition chimique, ils affectent des propriétés différentes. Ainsi les calculs d'acide urique offrent l'aspect de petits rayons jaune-brun dont la surface est parsemée d'aspérités arrondies, leur cassure est terreuse. Ceux d'urate d'ammoniaque sont bleus, petits ou d'un gris argileux ; leur surface est lisse ou mamelonnée : les calculs de phosphate ammoniac-magnésien sont blancs et recouverts de petits cristaux brillants qui se pulvérisent facilement. Ceux qui sont formés de phosphate de chaux sont unis et d'un brun clair ; ils se composent de lamelles régulières placées les unes sur les autres ; leur cassure est striée et l'on y trouve parfois des cristallisations. Quand ces derniers sont mêlés de phosphate d'ammoniaque, ils présentent un aspect terreux particulier et des cavités remplies de gros cristaux. Les calculs d'oxalate de chaux nommés souvent aussi muraux présentent une surface inégale, remplie de mamelons arrondis rappelant celle des mûres : leur teinte est brune ou vert noirâtre. On trouve encore des calculs de cystine d'un jaune pâle, d'une odeur alliacée, qui contiennent généralement du soufre, et enfin de calculs de xanthine lisses et luisants à couleur mate ou terreuse dont la cassure est brune.

L'Académie termine sa séance par la nomination d'un membre correspondant dans la section de zoologie et d'histoire naturelle. M. Pictet (dont nous avons parlé plus haut) a recueilli la majorité des suffrages, et par conséquent a été proclamé membre de l'Académie : toute la science ne pourra qu'applaudir à cette nomination.

CH. MÈNE.

SESSION MESSINE

DE L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE ¹.

Pour la seconde fois, l'Association scientifique de France a tenu, à Metz, une brillante session. Pendant trois jours, le grand salon de l'hôtel de ville a été rempli, le matin, l'après-midi et le soir, d'une assistance nombreuse dans laquelle on distinguait plusieurs dames. M. Le Verrier, président de l'Association, s'était rendu à l'appel du comité local de notre ville, qui montre un zèle remarquable pour la propagation et l'avancement des sciences. Un illustre savant bâlois, dont le nom est devenu célèbre à jamais par la découverte de l'oxygène

1. Extrait du *Courrier de la Moselle* du 16 mai 1867.

modifié qu'on appelle ozone, M. Schœnbein, s'était joint aux savants français, MM. Wolff, Lissajous, Bérigny, Breton (de Champ), Poincaré, etc., venus de divers points pour rehausser l'éclat de cette fête scientifique. Enfin, le maire de Metz, M. Félix Maréchal, toujours empressé de donner, au nom de la municipalité messine, un concours efficace au zèle des amis des sciences; M. le premier président Almeras Latour, M. le général Didion, M. Dommanget, président honoraire, et presque tous les membres de l'Académie impériale de Metz ont voulu prendre part à une session qui laissera de profonds souvenirs chez tous ceux qui y ont assisté et qui, sans doute aussi, excitera dans la jeunesse messine une ardeur scientifique propre à maintenir la gloire de notre pays.

Les deux séances du matin et de l'après-midi ont été chaque jour occupées par des communications scientifiques diverses; entre ces séances, les membres de l'Association ont visité quelques établissements industriels. Les soirées ont été consacrées à des conférences très-bien faites par d'excellents professeurs, et rendues plus intéressantes encore par de nombreuses expériences exécutées par M. Duboscq, l'habile constructeur d'instruments de physique que tout le monde connaît. M. le commandant Goulier, le véritable organisateur de la session, a dû éprouver la plus vive satisfaction, car tout son programme a été rempli aux applaudissements de tous. Il n'y a qu'une voix pour rendre hommage à son dévouement et à son intelligente activité.

Quelques détails succincts montreront la variété des communications qui ont été faites pendant cette féconde session.

Pour les sciences mathématiques pures, on a entendu M. Breton (de Champ), ingénieur en chef des ponts et chaussées. M. Breton a traité la question de l'interprétation des quantités négatives dans les problèmes de géométrie. Il est convenu qu'une solution négative indique ordinairement un changement de direction, mais il peut se présenter des cas où cette interprétation semble en défaut. Comme exemple, M. Breton a cité le problème de Carnot qui consiste à mener d'un point extérieur à une circonférence une droite telle que la partie interceptée soit égale à une longueur donnée. Si l'on prend pour inconnue la distance du point à la circonférence, on trouve deux valeurs, dont l'une est négative; or, cette valeur prise en grandeur absolue, représente la distance du point à la partie concave de la circonférence; il n'y a donc pas là de changement de direction. — M. Émile Mathieu, jeune docteur ès sciences, qui marche sur les traces des premiers géomètres de notre siècle et dont les travaux déjà nombreux sont maintenant estimés par tous les corps savants de l'Europe, a ensuite traité quelques questions de mathématiques trans-

cendantes. C'est un enfant de Metz dont le nom doit être joint aux noms de ceux qui honorent le plus notre cité.

On a entendu, sur les sciences mathématiques appliquées et la mécanique, M. le capitaine Welter, qui a justement revendiqué pour l'artillerie française l'honneur d'avoir créé la science balistique. Il a rappelé les travaux des généraux Didion, Piobert, Morin, du colonel Virlet et de tant d'autres officiers distingués. Désormais on a une formule simple pour représenter la résistance opposée par l'air au mouvement des projectiles, et les perfectionnements des armes à feu nouvelles seront aidés puissamment par une science dont des ingénieurs belges et anglais avaient cru pouvoir s'approprier les plus importants principes. Après M. Welter, M. Chevrier, professeur de physique au lycée, a donné quelques explications intéressantes sur le palier glissant de M. Girard, et sur le frein électrique de M. Achard, qui doit rendre de grands services dans les chemins de fer.

Les sciences naturelles et médicales ont été représentées par M. Terquem, qui a produit de nouvelles considérations sur les foraminifères, et par M. le docteur Scoutetten, qui a décrit les instruments de chirurgie trouvés à Herculanium et à Pompéi. En outre, M. Goulier, au nom de M. Javal, qui n'avait pu se rendre à Metz, a décrit d'une manière saisissante pour les auditeurs, divers défauts de l'œil dont l'étude constitue ce qu'on appelle l'astigmatisme. L'assemblée n'était peut-être pas très-satisfaite de constater que presque aucun de ses membres n'avait des yeux parfaitement clairvoyants, mais on a écouté avec plaisir la description de l'instrument inventé pour rendre à chacun la vue plus distincte.

En terminant sa communication, M. Goulier, comme directeur des réunions messines de l'Association, a remercié en fort bons termes M. le maire de Metz des paroles flatteuses que ce magistrat lui avait adressées. Il a reporté, sur l'esprit de progrès de notre population, le succès obtenu ici par l'Association, et aussi sur le dévouement et le talent des professeurs dont deux font malheureusement défaut à la session actuelle, l'un empêché par la maladie, l'autre retenu par un service de révision. Le bienveillant appui des autorités civiles et militaires a aussi contribué à notre succès. « Telles sont, a-t-il dit, les causes de la victoire de la ville de Metz. Victoire éclatante, en effet, si j'en juge par le nombre des auditeurs, et surtout par l'empressement qu'ont mis à venir aider ses enfants, les savants illustres qui nous entourent et à qui nous devons, comme au bataillon sacré de nos armées, l'élan irrésistible qui décide du succès des batailles. »

En physique et en météorologie, les explications de M. le docteur Bérigny sur l'ozonométrie, et de M. Poincarré sur les prévisions du temps et l'étude des orages, ont intéressé l'auditoire qui a aussi ap-

plaudi l'explication faite par M. Chevrier, d'un densimètre pour liquides inventé par M. Justin Denner, élève au lycée de Metz : c'est un début qui promet.

La chimie a eu les honneurs des communications, grâce à M. Schœnbein qui a parlé, avec une bonhomie éloquente, de ses travaux sur l'oxygène ozoné, et qui a exécuté plusieurs expériences tout à fait nouvelles, même pour le monde savant. On a reproché justement au papier ozonométrique imbibé d'iodure de potassium et d'amidon de bleuir non-seulement sous l'action de l'ozone, mais encore sous l'influence de beaucoup de causes diverses, et en outre d'être insensible à la présence de l'ozone lorsqu'il y a une certaine sécheresse de l'air. M. Schœnbein propose maintenant un nouveau papier fait avec une dissolution de protoxyde de thallium, papier qui brunit sous l'action de l'oxygène ozoné en donnant du peroxyde du même métal. Ce réactif, non encore connu, échapperait à toutes les objections et permettrait aux recherches météorologiques de l'ozone d'acquérir une véritable valeur scientifique. Ce sera une conquête importante pour la science ; M. Schœnbein a été bien aise de venir la publier dans une ville où il a trouvé dans M. Scoutetten le premier auteur d'un livre remarquable sur les relations de l'ozone avec l'hygiène publique, et où il a rencontré dans M. Bérigny le plus persévérant des observateurs voués aux recherches ozonométriques.

On a encore entendu sur la chimie une communication intéressante de M. Chevrier relative à des recherches originales sur le chlorure de soufre. Celui qui rédige ce compte rendu succinct a fait part de ses travaux de chimie appliquée à l'agriculture ; il a insisté sur ce résultat que la fertilité d'un domaine rural quelconque ne peut se maintenir longtemps qu'à la condition de réimporter sous forme de matières fertilisantes des principes minéraux en quantité au moins équivalente à celle des mêmes principes exportés par la vente des denrées agricoles. Cette vérité devra avoir, pense-t-il, une prochaine application dans la Moselle. Les plantes ne créent rien ; elles puisent dans le sol tous leurs principes minéraux indispensables. Au bout d'un temps plus ou moins long, la stérilité arrive pour diverses récoltes, comme elle se fait déjà sentir là où on a abusé du trèfle, par suite du défaut soit de potasse, soit de phosphore, soit de tel ou tel autre corps nécessaire à la constitution végétale.

Les visites aux établissements industriels ont eu lieu dans les nouveaux ateliers de MM. Maréchal, au Fort-Moselle ; dans ceux de M. Sendret, au bas de Saint-Julien, et enfin dans les magnifiques usines d'Hayange. On a admiré chez MM. Maréchal avec quelle rapidité cet établissement, unique en Europe, avait pu renaître de ses cendres ; les procédés de peinture et d'impression sur verre, ceux de

photographie vitrifiée et de phototypie, exposés par M. Raphaël Maréchal, ont captivé l'attention. Enfin la production économique de l'oxygène, découverte par M. Tessié du Motay, a ouvert des horizons nouveaux aux applications soit pour la blanchisserie, soit pour l'éclairage, soit pour beaucoup d'autres usages. Quand une découverte survient, il arrive toujours des choses inattendues. L'éclairage, par la lampe oxy-hydrogène de M. Carlevaris (lequel s'était aussi rendu de Turin à la session de Metz) paraît promettre une lumière digne de lutter avec la lumière électrique ; tout le monde a pu le constater à l'hôtel de ville.

Les ateliers de M. Sendret, pour la préparation, le tannage, la refente, la compression, l'assouplissement des peaux, sont très-bien installés ; ils font tout à fait honneur à l'industrie messine.

Quant aux usines d'Hayange, il est inutile de rappeler leur importance ; elles sont à la tête de la métallurgie en Europe.

Les soirées de l'Association scientifique ont été occupées par les brillantes conférences de M. Wolf sur les applications si nouvelles de l'analyse spectrale à l'astronomie ; de M. Chevrier sur la théorie mécanique de la chaleur ; de M. Lissajous sur l'étude des sons rendue sensible par la lumière. L'auditoire a été émerveillé de la beauté des expériences faites par les professeurs avec l'aide de M. Duboscqs. On a admiré surtout les notions certaines que l'analyse spectrale donne sur la constitution chimique des étoiles et des nébuleuses. En outre, tout le monde a saisi ce fait si remarquable de l'identité de cause qui rapporte au mouvement la chaleur, la lumière, l'électricité. La chaleur est du travail mécanique, voilà ce que M. Chevrier est parvenu à démontrer matériellement, avec une grande habileté. L'absence de mouvement c'est la mort dans toute la nature.

Pour la première fois, l'Association scientifique a décerné diverses récompenses aux instituteurs qui ont organisé des observations météorologiques. M. Le Verrier a remis une médaille d'or à M. Coulet, directeur de l'École normale de Metz, et des baromètres anéroïdes à une douzaine d'instituteurs primaires des campagnes ; il a montré combien il serait important, pour les prévisions du temps, que chaque village eût bientôt un baromètre attaché à la fenêtre de l'école.

Les présidents successifs des séances, MM. Félix Maréchal, Le Verrier, Almeras Latour, ont été parfaits dans la direction imprimée aux discussions scientifiques, ils ont aussi prononcé des allocutions charmantes, et qui ont été fort applaudies. Tous ceux qui ont assisté à cette session messine, même parmi les plus savants, en sont revenus plus instruits. En partant pour Bar-le-Duc, avant de se rendre à Paris ou dans leurs foyers, les étrangers à notre cité ont promis d'y revenir l'an prochain.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

Séance du 10 mai 1867. — M. le président Dumas fait remarquer que, parmi les pièces de la correspondance, M. Galibert, fabricant d'appareils pour le sauvetage des personnes qui ont besoin de pénétrer dans les endroits où l'air est vicié, ainsi que M. Taborin, fabricant distingué de limes, offrent à la Société des sommes spéciales pour la fondation de prix que le bureau devra ajouter aux concours déjà proposés. M. Galibert a été lauréat, cette année, de la Société d'encouragement, et, pour remercier l'assemblée, il donne 1,000 fr. pour la fondation d'un prix pour les arts insalubres. M. Taborin, dont les usines de limes sont connues du monde entier, remet 3,000 fr. pour le meilleur appareil à inventer pour la taille de ces instruments, et 3,000 fr. pour une machine à les forger. M. Dumas fait ressortir à ce propos la générosité et le caractère persévérant de M. Taborin, en nous apprenant que cet industriel était, il y a quarante ans à peine, un soldat qui, sans fortune, est sorti du service militaire, et, avec quelques francs, a monté un petit commerce, puis peu à peu, par son seul travail et son intelligence, s'est élevé au niveau des meilleurs fabricants, et enfin qui, mettant à profit ses ressources amassées, a établi depuis lors plusieurs ateliers où il entretient une nombreuse classe ouvrière, où ses produits sont fabriqués et luttent avec supériorité sur les limes anglaises des plus remarquables établissements. Nous n'avons pas besoin de dire que l'assemblée entière, par des applaudissements réitérés, a montré combien elle était heureuse des paroles de M. Dumas, et d'avoir parmi ses sociétaires un membre aussi distingué que M. Taborin.

M. le baron Thenard prend la parole pour expliquer quels sont les services que peut rendre le nouvel appareil de M. Carré pour faire la glace dans nos campagnes. Nous avons donné la description du procédé de M. Carré dans la *Presse scientifique* de cette année (n° 19, page 523); aussi est-ce avec empressement que nous rapporterons sur ce sujet les quelques paroles de M. Thenard. Tout le monde sait que le lait supporte difficilement la chaleur et surtout le transport, pendant la saison de l'été; il tourne et se corrompt. Un moyen efficace de lui empêcher ces accidents, est de le refroidir brusquement, quand il vient d'être trait. L'appareil de M. Carré va donc permettre de préparer à peu de frais, dans la campagne, de la glace pour arriver à ce but. Ce qui fera la réussite du procédé de M. Carré est surtout l'acide sulfurique qui est nécessaire à cette fabrication. Au premier abord cette considération pourrait paraître contradictoire, car l'acide sulfurique est un corps chimique dangereux et qui n'est employé que par des

fabriques spéciales et des industries particulières. Il n'en est rien : toutes les fermes, tous les domaines, tous les agriculteurs aujourd'hui possèdent, dans leurs exploitations, des distilleries; or, l'acide sulfurique y joue un rôle important pour convertir la matière amylacée en sucre que l'on soumet à la fermentation et que l'on distille finalement. Peu de fermes emploient moins de 20,000 kilog. d'acide sulfurique annuellement : or, la fabrication de la glace, par cet agent, rendra donc un nouveau service à l'agriculture en permettant, pour ainsi dire, d'utiliser à deux fois la même substance, l'une par la production du froid nécessaire à la conservation du lait, et l'autre par la saccharification des matières à produire l'alcool.

M. Peligot nous explique ensuite l'industrie des émaux établie par M. Paris, qui a été depuis 1849 l'objet de l'attention et des récompenses de la Société d'encouragement. Depuis longtemps on cherchait à trouver un émail capable de s'établir sur la fonte, la tôle et le fer, tant pour les usages usuels des ménages que pour certaines opérations industrielles où la chimie intervient. On ne possédait que des émaux contenant beaucoup de plomb, qui étaient très-attaquables par conséquent. M. Paris, en introduisant une composition de phosphate de chaux ou de fluorure de calcium, etc., est parvenu à atteindre le but désiré : la Monnaie de Paris, pour les essais d'or et d'argent, les fabriques de produits chimiques pour certaines préparations d'acides, etc., emploient aujourd'hui avec succès et économie des vases fabriqués par ce procédé. Les globes dont on entoure la lumière des lampes, et qui dans le principe fatiguaient la vue par la lueur trop vive du bec lumineux, sont maintenant revêtus d'une couche de cet émail, et présentent une clarté douce et homogène dans leur ensemble. Si nous passons de cet ordre d'idées à des produits de luxe, d'art et de goût, nous voyons M. Paris réaliser par des émaux des fabrications remarquables. C'est ainsi que nous trouvons des guillochages, des plaques de cheminées, des coupes, des camées, des imitations de pierres précieuses, etc., nous prouvant qu'avec de l'intelligence on peut transformer une matière donnée en une infinité de produits variés.

M. Peligot, à propos de ces matières, montre un spécimen de glace de Saint-Gobin qui lui avait été remis anciennement par M. Pelouze, et qu'il avait dévitrifié suivant les inductions scientifiques de ce savant, puis qu'il l'avait abandonné dans son armoire. Quel ne fut pas son étonnement, quand récemment il retrouva ce morceau de glace contourné et déformé d'une manière étonnante. Certainement il y a là un document important pour ce que l'on nomme le *verre malléable* dont il a été plusieurs fois question, et qui, pour bien des personnes, paraissait n'être qu'une chimère. Sous Tibère il fut parlé du verre malléable; l'auteur eut les yeux crevés pour sa prétendue découverte.

Sous Louis XIII, il en fut encore question, l'auteur eut le même sort que sous Tibère. Il y a quelques années enfin, M. Celladeau apporta des échantillons qu'il avait trouvés dans un tombeau ancien, et qui avaient présenté, comme le spécimen de M. Peligot, des transformations successives de dureté et de plasticité à différentes époques. La communication de M. Peligot est donc du plus haut intérêt, et offre aujourd'hui une route tout à fait nouvelle pour la recherche assurée d'un produit analogue.

M. Bouilhet, l'un des directeurs de l'ancienne fabrique Christofle et Cie, c'est-à-dire de la grande industrie de la galvanoplastie, dorure et argenture électro-chimique, expose les derniers perfectionnements apportés dans cette partie. Les développements de M. Bouilhet portent principalement sur les pièces rondes-bosses et sur le damasquinage. Pour former les rondes-bosses, c'est-à-dire les statues d'une seule pièce, jadis on divisait le modèle en deux ou plusieurs parties, on obtenait chaque portion par la galvanoplastie, puis on les réunissait par une soudure cachée le plus possible. Plus tard, on s'est servi d'un moule en treillis de platine imitant grossièrement le squelette de la pièce à obtenir. Au fil de platine on attachait le pôle négatif, et peu à peu le moule se recouvrait de cuivre. Dans ces derniers temps, on est parvenu à obtenir le même résultat en formant une ébauche en plomb à laquelle on attache l'anode. Le tout se recouvre de cuivre d'une manière très-nette. Nous voyons ainsi faits par ce procédé, les bustes du Prince impérial, un gladiateur, une tête de Socrate, un cheval, etc. On nomme damasquinage des incrustations de métaux précieux faites en linéaments très-minces dans une pièce de métal. Les Indiens obtiennent ce résultat en ciselant une pièce, puis en y forçant des fils d'or ou d'argent dans les interstices ciselés. MM. Christofle et Bouilhet ont essayé de produire ces difficultés par des moyens galvaniques. Ils y sont arrivés en vernissant les parties où le métal précieux ne devait pas se déposer, et en arrêtant l'opération lorsque la couche de métal atteignait une certaine épaisseur. M. Bouilhet explique finalement l'artifice à l'aide duquel on obtient pour les pièces d'orfèvrerie des tons différents pour les couleurs de l'or et de l'argent. C'est ainsi que nous apprenons qu'avec des alliages de la teinte même obtenus en lingots, puis dissous dans le bain métallique, on a obtenu les nuances si remarquables qui décorent le surtout commandé par la ville de Paris pour les solennités de l'hôtel de ville.

Nous nous permettrons, en finissant, de dire que M. Dumas a déjà bien réussi à donner de l'animation et de l'entrain aux séances de la Société d'encouragement, et que, pour peu que cela continue, pas un théâtre ne sera plus rempli que la salle des séances de la rue Bonaparte. Remercions-le donc hautement au nom de l'industrie française

qui peut prendre là, non-seulement des encouragements et des documents utiles pour l'avenir, mais de nouveaux stimulants pour amener notre pays à surpasser régulièrement toutes les autres nations.

CH. MÈNE.

CE QUI SE DIT ET SE FAIT EN ANGLETERRE.

L'aérostation. — Communication de M. Henri Réda. — Les *discoverers* anglais et l'Académie des sciences.

Si Nadar avait eu l'idée de fonder à Londres la Société pour la navigation aérienne au moyen d'appareils plus lourds que l'air, il aurait vu un grand nombre de savants accourir à son appel et le seconder dans ses efforts. J'en trouve la preuve dans l'importance de l'*Aeronautical society of Great Britain*, l'analogue à Londres de la Société pour la navigation aérienne créée à Paris. Le duc d'Argyle en est le président, et un grand nombre de savants des plus éminents de l'Angleterre ne dédaignent pas d'en faire partie.

Je suis heureux, en passant, de donner à Nadar de vives marques de sympathie pour son œuvre. Puisse-t-il enfin mettre utilement au service de la science son magnifique *Géant*. Cette année, on ne l'ignore pas, Nadar va consacrer les ascensions de son ballon à des observations météorologiques.

Récemment un aéronaute irlandais fit une ascension qui faillit lui coûter la vie. Depuis une heure ou deux qu'il était dans les airs, le vent l'emportant, il laissa perdre une partie du gaz qui enflait son ballon et songea à toucher terre; mais quelle ne fut point sa terreur, lorsque tout à coup il s'aperçut qu'il était au-dessus de la mer; il jeta à la hâte une partie du lest et remonta dans les airs. Pendant plusieurs heures, il se confia au vent. Il descendit lentement, ne laissant échapper que peu de gaz; tout joyeux, il jeta l'ancre qui, s'accrochant à des arbres, permit à l'aéronaute de toucher terre en plein champ, aidé de deux ou trois paysans; il apprit qu'il était dans cette partie du nord de l'Angleterre qu'on appelle le *Westmoreland*. Mes lecteurs peuvent s'apercevoir que ce voyage aérien, malgré ses péripéties, n'est pas comparable à l'expédition du Hanovre par le *Géant*. Aussi, quoi qu'en aient dit certains journaux, l'aéronaute irlandais n'est pas ici le lion de la saison. Mais si j'ai parlé de cette ascension, c'est surtout pour arriver à mentionner l'incident qui a forcé l'aéronaute à rester dans l'atmosphère plus de sept heures. Parti de Dublin, il se trouva bientôt dans un nuage; avant d'y entrer, le vent entraînait le ballon vers le centre de l'Irlande, le nuage lui-même suivait la même direction; dès qu'il fut au milieu de ce nuage, l'aéronaute amateur voulant s'élever, lança du lest. Il croyait alors se trouver au delà de Dublin dans les terres, mais la direction du vent au-dessus des nuages n'était plus la même, et le ballon avait été emporté vers l'Angleterre. Aussi, en admettant que l'on puisse adopter la navigation aérienne au moyen d'appareils plus légers que l'air, il faudrait voyager entre la terre et les nuages, ceux-ci servant à indiquer la direction du vent: ou bien alors il faut, au moyen de nombreuses ascensions, étudier les courants atmosphériques, comme le capitaine Maury a étudié les courants de l'Océan.

— Le 17 avril dernier, l'*Aeronautical society* de Londres tenait sa seconde assemblée générale. M. H. Bright y fit la lecture d'une note sur

un appareil connu en France sous le nom d'*hélicoptère*, dont il en revendique l'invention. M. C. Hurry a proposé la construction d'une machine aérienne au moyen de plans inclinés, ou plus vulgairement une imitation de ce jouet d'enfant que nous avons tous aimé, le *cerf-volant*, et cherché les moyens de construire un cerf-volant sinueux non captif. Ensuite M. Réda Saint-Martin a fait remarquer qu'en étudiant la puissance ascensionnelle d'un cerf-volant, on s'aperçoit bien vite qu'il s'élève à cause de sa forme particulière et de son poids ; mais surtout parce qu'au moyen de la corde on exerce sur lui une action en sens contraire du vent. De là cette idée extrêmement remarquable de M. Henri Réda Saint-Martin, que pour s'élever au moyen d'un cerf-volant il faudrait le munir à sa partie inférieure d'une machine exerçant son action en sens contraire du vent. Peut-être y a-t-il utilité pour les inventeurs à s'engager dans la voie indiquée par M. Réda Saint-Martin ? C'est pourquoi j'ai indiqué les idées anglaises actuelles sur la navigation aérienne.

— A propos d'une communication, à l'Académie des sciences d'une note de M. de la Follie, faite par M. Pelouze, le *Chemical-News* publiée en tête de son numéro du 3 mai un article intitulé : *English discoverers and French Academicians*. M. de la Follie a récemment proposé l'emploi d'une liqueur tirée du cyanure de potassium pour doser le cuivre au lieu de sulfure de sodium, ce qui sert de prétexte au *Chemical-News* pour s'écrier qu'il est habitué à voir les découvertes anglaises, présentées devant l'Académie des sciences, comme si elles avaient été trouvées en France.

« Tous les chimistes s'apercevront, dit cette revue, que le nouveau procédé de M. de la Follie est absolument identique à celui de Henry Parkes, publié dans le *Mining Journal* en 1851. Il doit à son élégance, à sa commodité et à sa grande précision d'être universellement adopté pour l'analyse des minerais de cuivre, et nous allons jusqu'à dire qu'il y a peu de laboratoire en Europe où le procédé de Parkes ne soit employé. Dans tous les traités d'analyse, anglais et allemands, le procédé de Parkes et celui de Pelouze sont cités l'un à côté de l'autre ; aussi est-il étrange que M. de la Follie ait publié une méthode vieille et si connue comme étant nouvelle et neuve. Nous sommes satisfaits de la protestation de M. F. Dürre, de Berlin, dans le *Berg und Huttenmannisch Zeitung* du 22 mars ; il dit, avec raison, qu'il n'est pas rare que les Français ignorent les découvertes même importantes de leurs voisins. » Il est en effet regrettable que nos chimistes soient, en général, peu versés dans l'érudition scientifique.

JACQUES BARRAL.

BIBLIOGRAPHIE

Traité d'analyse chimique, 2 vol. in-12, par Fresenius, traduit de l'allemand, par M. C. Forthomme, chez F. Savy, 24, rue Hautefeuille, Paris. — Analyse qualitative, 6 fr. ; quantitative, 12 fr.

Le traité d'analyse de M. Fresenius, bien connu des chimistes, a été mis dernièrement au courant de la science par un professeur de la faculté de Nancy, M. Forthomme. Cette nouvelle édition se recommande, non-seulement par les noms de l'auteur et du traducteur, mais par la manière dont le sujet est envisagé. Elle (analyse qualitative) est divisée en deux parties ; en tête de la première partie est un excellent chapitre qui sert d'introduction à l'analyse qualitative, dé-

montrant son utilité et les conditions à remplir pour réussir dans son étude, puis viennent les chapitres sur les opérations, les appareils et ustensiles, les réactifs. Ce chapitre des réactifs est particulièrement remarquable, on reconnaît la main du maître qui a su attirer vivement l'attention de l'élève sur les agents chimiques principalement employés dans les analyses.

Voici du reste la division de ce chapitre : 1° *Réactifs par la voie humide*. *Dissolvants simples* : eau, alcool, éther, chloroforme, mesure de carbone. — *Oxacides* : acides sulfurique, azotique, acétique et tartrique. — *Hydracides* : acide chlorhydrique, chlore et eau de chlore, eau régale, acide hydrofluosilique. — *Mesacides* : acide sulhydrique. — *Alcalis* : potasse et soude, ammoniacque. — *Terres alcalines* : baryte et chaux. — *Métaux lourds et leurs oxydes* : zinc, fer, cuivre, oxyde de bismuth hydraté, sulhydrate d'ammoniacque et sulfure de sodium. — *Sels alcalins* : sulfate de potasse, phosphate de soude, oxalate d'ammoniacque, acétate de soude, carbonate de soude, carbonate d'ammoniacque, bisulfite de soude, azotite de potasse, bichromate de potasse, antimoniate de potasse, molybdate d'ammoniacque, chlorhydrate d'ammoniacque, cyanure de potassium, ferrocyanure de potassium, ferricyanure de potassium, sulfocyanure de potassium. — *Sels alcalino-terreux* : chlorure de baryum, azotate de baryte, carbonate de baryte, sulfate de chaux, chlorure de calcium, sulfate de magnésie. — *Sels des métaux lourds* : sulfate de protoxyde de fer, perchlorure de fer, azotate d'argent, acétate de plomb, azotate de protoxyde de mercure, bichlorure de mercure, sulfate de cuivre, protochlorure de cuivre, chlorure de platine, chlorure double de palladium et de sodium, chlorure d'or. — *Matières colorantes et substances végétales indifférentes* : papiers réactifs, dissolution d'indigo.

2° *Réactifs par la voie sèche*. *Substances employées pour la désagrégation et la décomposition* : Mélange de carbonate de potasse et de carbonate de soude, hydrate de baryte, fluorure de calcium, azotate de soude. — *Réactifs pour le chalumeau* : Carbonate de soude, cyanure de potassium, borax, sel de phosphore, azotate de protoxyde de cobalt.

Après ce chapitre des réactifs viennent ceux sur l'action des réactifs sur les corps. La deuxième partie de l'ouvrage commence par un exposé de la marche systématique de l'analyse qualitative, puis trois chapitres sur « procédé pratique, marche générale à suivre, » « procédés pratiques dans des cas particuliers, » « explication du procédé pratique. »

La seconde partie de cet important traité, l'analyse quantitative, a paru le 8 courant, elle sera d'un grand secours pour tous ceux qui se livrent à des recherches chimiques sur des produits industriels, agricoles ou pharmaceutiques. L'analyse des eaux, des minéraux, des cendres, des végétaux, en quelque sorte toutes les analyses spéciales sont traitées avec une grande clarté, et cependant avec tout le développement nécessaire.

JACQUES BARRAL.

PRIX COURANT DES PRODUITS INDUSTRIELS.

PRODUITS CHIMIQUES ET TINCTORIAUX. — *Mulhouse*, les 100 kilog. — Acide muriatique 8 fr.; alun ordinaire 22 fr.; épurée 28 fr.; bois de Campêche d'Haïti en poudre 25 fr.; d'Espagne 36 fr.; cochenille de 1,050 à 1,150 fr., fleur de garance 160 à 170 fr.; garance 100 à 106 fr.; garancine d'Alsace 245 à 250 fr.; de Rouen 310 à 330 fr.; galls vertes et noires 350 à 400 fr.; gomme du Sénégal 260 à 270 fr.; gomme arabique 265 fr.; sel de saturne 105 fr.; sel d'étain 160 fr.; sel de soude 36 fr.; potasse de Toscane 90 fr.; prussiate de potasse, le kilog. 290 fr.

F. SIMON.

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Écoles, Paris.

PARIS-EXPOSITION

ou

GUIDE A PARIS EN 1867

AVEC LA DESCRIPTION DES ENVIRONS ET DE L'EXPOSITION

Par EDMOND RENAUDIN

Histoire, Monuments, Musées, Théâtres, Curiosités, Vie pratique

Un beau volume in-18 de près de 500 pages.

25 plans et 34 gravures.

Nous ne craignons pas d'annoncer ce nouveau *Guide* comme le plus complet de ce genre. Il est destiné aux nombreux visiteurs qui seront attirés à Paris à l'Exposition universelle de 1867, et qui tous reconnaîtront la nécessité d'être guidés non-seulement dans le Palais du Champ de Mars, mais aussi et principalement à travers les rues, les établissements, les édifices et les curiosités ou difficultés de Paris.

DIVISIONS PRINCIPALES DE L'OUVRAGE

Paris historique.	Paris moderne.	Paris-Environs.	Paris pratique.
Paris ancien.	Paris souterrain.	Paris-Exposition.	Paris industriel.

Des chapitres HISTORIQUES et DESCRIPTIFS.

La chronologie parisienne, les dates mémorables, la description du vieux Paris, la comparaison avec le Paris actuel, la description des édifices modernes, des monuments, des églises, des hôtels particuliers, des musées, etc., trouvent naturellement leur place dans ces chapitres.

Du chapitre PARIS-EXPOSITION.

Les abords du parc et du palais de l'Exposition, les moyens de transport pour s'y rendre, les règlements et tarifs d'entrées, l'étendue et l'importance de l'édifice, la disposition des passages et galeries, les différentes sortes de produits exposés, sont indiqués de manière à faciliter autant que possible aux visiteurs l'accès de ce grandiose spectacle.

Du chapitre PARIS PRATIQUE.

Sous ce titre, une notable partie du livre est consacrée à fournir aux étrangers toutes les informations relatives au bien-être, aux dépenses, au logement, à la table, aux distractions, à l'habillement, au luxe, aux achats, etc.

Dans l'unique pensée de tout expliquer et de tout prévoir, l'auteur est entré dans les moindres détails de la vie pratique. Il n'a négligé aucune indication dont un étranger puisse avoir besoin dans la grande et populeuse ville de Paris, pour s'épargner des erreurs, des fraudes, des surprises, des incertitudes, des pertes d'argent ou de temps.

Ce chapitre commence à l'arrivée de l'étranger à Paris, lui indique les voitures et omnibus à prendre, avec le prix selon les tarifs, puis le transporte dans les hôtels et restaurants des différents quartiers en lui désignant ceux qui conviennent le mieux aux diverses positions de fortune, aux relations ou aux occupations du visiteur.

Les médecins, chirurgiens, spécialistes, oculistes, dentistes, pharmaciens;

Les bureaux de poste ou de télégraphie, avec leurs règlements;

Les magasins en renom; les objets de luxe, bronze, orfèvrerie, bijouterie;

Les grands ateliers, les fabriques à visiter, etc., etc.

Toutes ces indications si précieuses pour celui qui ignore Paris, ont leur place marquée soit dans ce chapitre, soit dans celui de *Paris industriel*.

PLANS CONTENUS DANS L'OUVRAGE.

Carte du Bois-de-Boulogne.

— du Bois de Vincennes.

— de la Forêt de Fontainebleau.

— de la Forêt de Saint-Germain.

— de la Forêt de Compiègne.

— du parc de Versailles.

— du Jardin des Plantes.

— du Jardin zoologique d'acclimatation.

— du cimetière du Père-Lachaise.

— des Champs-Élysées et du Palais de l'Industrie.

— des Environs de Paris.

— des abords du parc de l'Exposition.

Plan du Musée du Louvre, rez-de-chaussée.

— du Musée du Louvre, 1^{er} étage.

— du Musée du Luxembourg.

— du Musée de Cluny, rez-de-chaussée et jardin.

— du Musée de Cluny, 1^{er} étage.

— du Musée de Versailles, rez-de-chaussée.

— du Musée de Versailles, 1^{er} étage.

— de plusieurs Théâtres.

— du Palais de Fontainebleau, plan d'ensemble.

— du Palais de Fontainebleau, 1^{er} étage.

— de la réunion du Louvre et des Tuileries.

Prix broché, 2 fr. 50 c. — Joli cartonnage anglais, en sus 0 fr. 50 c.

CARTE DE PARIS, imprimée en couleurs, sur beau papier, format portatif. Prix, 0^e. 60

Le **GUIDE** avec la **Carte de Paris**. — Prix, broché : 3 fr.

Un *Indicateur des rues de Paris*, avec le *Guide* ou avec la *Carte*, se paye, en sus, 0^e. 25

BIBLIOTHÈQUE

DES PROFESSIONS INDUSTRIELLES ET AGRICOLES

Fondée le 1^{er} janvier 1866

PAR

M. EUGÈNE LACROIX, LIBRAIRE-ÉDITEUR, QUAI MALAQUAIS, 45, A PARIS

Avec le concours et la collaboration de MM. les Rédacteurs

DES ANNALES DU GÉNIE CIVIL

BARBOT. Joaillerie.....	5 »	HAMET. Apiculture.....	3 »
BASSET. Chimie agricole.....	3 »	HAUDOUIN. Pétrole.....	3 »
BASTENAIRE. Porcelaine.....	10 »	HERVÉ. Agriculture.....	2 »
BICHON. Potasse, etc.....	2 »	KÆPPELIN. Impression des tissus.....	10 »
— Analyse qualitative.....	1 50	KIELMANN. Drainage.....	1 »
BIROT. Plans et nivellements.....	2 »	LAFFINEUR. Hydraulique urbaine.....	2 »
— Routes et chemins.....	2 »	— L'ingénieur agricole.....	3 »
— Ponts et viaducs.....	2 »	LATERRIÈRE (DE). Literie.....	2 »
— Constructions en général.....	2 »	LEROLLE (LEON). Botanique.....	5 »
BONA. Fabrication des tissus.....	3 »	LIEBIG. Introduction à l'étude de la chimie.....	2 50
— Composition des tissus.....	3 »	LUNEL. Epicerie.....	2 »
— Jardins d'agrément.....	2 50	— Économie domestique.....	1 »
BOUNICEAU. Constructions à la mer.....	10 »	— Parfumerie.....	5 »
BRUN. Fraudes et maladies du vin.....	3 »	— Acclimatation.....	2 »
CAILLETET. Huiles.....	3 »	— Hygiène.....	1 50
CARBONNIER. Pisciculture.....	2 »	MALEVILLE (J.). Chemins de fer (Construction).....	3 »
CHATEAU. Cors gras industriels.....	4 »	— Paris à vol d'oiseau.....	3 »
CHAUVAC DE LA PLACE. Chemins de fer (courbes).....	3 50	MARCEL DE SERRES. Traité des roches.....	3 »
CLATER. Maladies du chien.....	2 »	MARIOT-DIDIEUX. Oies et canards.....	1 50
COURTOIS-GÉRARD. Jardinage.....	3 50	— Poules.....	3 50
— Culture maraîchère.....	3 50	— Maladies des chiens.....	2 »
D. et L. Métallurgie. Procédés.....	2 »	— Lapins.....	2 »
DEMANET. Maçonnerie.....	5 »	MAURICE. Métallurgie du fer.....	5 »
DESSOYE. Acier.....	3 »	MESTA. Dessin linéaire.....	5 »
DRAPIEZ. Minéralogie.....	2 »	MIEGE. Télégraphie électrique.....	2 »
DROMART. Pin maritime.....	3 »	MONIER. Analyse des sucres.....	2 »
DUBIEF. Liqueurs.....	4 »	MOREAU. Bijouterie.....	1 »
— Vins factices.....	1 50	OMALIUS D'HALLOY. Ethnogra- phie.....	3 »
— Féculs et amidons.....	6 »	ORTOLAN. Dessin linéaire.....	5 »
ÉMION. Chemins de fer (Exploitation).....	2 50	PELOUZE. Maître de forges.....	5 »
— 1 ^o Voyageurs et bagages.....	3 50	PERDONNET. Chemins de fer (No- tions générales).....	5 »
— 2 ^o Marchandises.....	3 50	PERRONNE. Chemins de fer (Tracé des cercles).....	2 »
FAIRBAIRN. Métallurgie du fer.....	5 »	POURIAU. Chimie appliquée.....	6 »
FLAMM. Appareils économiques de chauffage.....	4 »	— 1 ^o Chimie inorganique.....	6 »
FLEURY-LACOSTE. Vigneron.....	2 »	— 2 ^o Chimie organique.....	6 »
FORNEY. Taille du rosier.....	2 »	— Analyse chimique.....	6 »
FRAICHE. Ostréiculture.....	3 »	PROUTEAUX. Fabrication du pa- pier et du coton.....	4 »
FRÉSENIUS. Soudes et potasses.....	2 »	REYNAUD. Culture de l'olivier.....	3 »
GARNAULT. Électricité.....	3 »	ROZAN. Géométrie.....	5 »
GARNIER. Chimie élémentaire.....	2 »	SÉBILLOT. Mouvement industriel.....	2 »
GAUDRY. Machines agricoles.....	1 »	SICARD. Coton.....	2 »
GAYOT. Écuries et étables.....	3 »	SOULIE. Pétrole.....	3 »
— Bergeries.....	3 »	STERK (le major). Poudres et salpêtres.....	3 »
— Poulailiers et porcheries.....	3 »	TISSIER (Ch. et A.). Aluminium.....	3 »
GHERARD. Chimie.....	3 »	TONDEUR. Sténographie.....	1 »
GOBIN. Entomologie et destruction des insectes nuisibles.....	3 »	TOUCHET. Vidange agricole.....	1 »
GOBIN (A.). Prairies naturelles.....	3 »	VIOLETTE. Fabrication des vernis.....	1 50
GOODWIN. Vétérinaire-maréchal.....	2 »	WILL. Analyse qualitative.....	1 50
GOSSIN. Conférences agricoles.....	1 »	— Soudes et potasses.....	2 »
GRATEAU. Acier.....	6 »		
GRESSENT. Arboriculture.....	6 »		
— Potager.....	6 »		
GUETTIER. Alliages.....	3 »		
GUY. Géomètre-arpenteur.....	3 50		

24 IV 67

Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.